

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月10日
Date of Application:

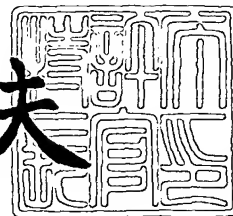
出願番号 実願2002-005736
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-005736 U]

出願人 船井電機株式会社
Applicant(s):

2003年 8月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証実2003-3000107

【書類名】 実用新案登録願
 【整理番号】 RU1666
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 G11B 15/22
 【考案の名称】 磁気テープ装置の制動装置
 【請求項の数】 4
 【考案者】

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井電機株式会社
 内

【氏名】 林 隆二

【考案者】

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井電機株式会社
 内

【氏名】 岡崎 伸幸

【実用新案登録出願人】

【識別番号】 000201113

【氏名又は名称】 船井電機株式会社

【代表者】 船井 哲良

【納付年分】 第 1 年分から第 3 年分

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008442

【納付金額】 45,200 円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 磁気テープ装置の制動装置

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 キャプスタンモータの回転を巻取り側リール台に歯車伝達する第 1 経路とキャプスタンモータの回転を供給側リール台に歯車伝達する第 2 経路とを上記キャプスタンモータの回転方向の切換わりによって択一選択する切換えユニットと、この切換えユニットに具備されて上記巻取り側リール台又は上記供給側リール台に回転を歯車伝達する出力側歯車を、上記キャプスタンモータに連結された入力側歯車に対する摺動回転モードと直結回転モードとに選択切換え可能なクラッチと、上記巻取り側リール台を制動するブレーキと、このブレーキの駆動とテープローディングとを行うためのローディングモータと、磁気テープのテープエンドを検出するエンドセンサーとを備え、上記切換えユニットの直結回転モード下で上記切換えユニットが第 1 経路を選択することにより磁気テープの順方向早送りモードが行われるようになっている磁気テープ装置の制動装置において、

順方向早送りモードの実行中にテープエンドを検出したエンドセンサーの検出信号に基づき、上記クラッチを直結回転モードに保ったままキャプスタンモータを逆転させて上記切換えユニットに第 2 経路を選択させることにより上記供給側リール台の繰出し回転を停止させてからその切換えユニットを介し供給側リール台を一定時間だけ巻取り方向に逆転させ、その後にキャプスタンモータを停止させてから上記ローディングモータの回転を開始させて上記ブレーキにより巻取り側リール台を制動し、その制動タイミングに合わせて上記クラッチを摺動回転モードに切り換えるように構成されていて、

上記切換えユニットが、上記入力側歯車と、上記出力側歯車と、この出力側歯車に噛み合ったアイドル歯車とを備え、このアイドル歯車が、巻取り側リール台を回転させる第 1 歯車に噛み合う第 1 位置と供給側リール台を回転させる第 2 歯車に噛み合う第 2 位置との間で、上記出力側歯車の周りで正逆公転するようになつており、

上記クラッチが、上記出力側歯車に常時噛み合う主歯車と、上記入力側歯車に

対する噛合い位置と噛合い解除位置との間で変位可能な切換え歯車とを備え、

上記切換え歯車が上記ローディングモータの回転によって変位するモードレバーによって上記噛合い位置と噛合い解除位置との間で変位するようになっていることを特徴とする磁気テープ装置の制動装置。

【請求項 2】 キャプスタンモータの回転を巻取り側リール台に歯車伝達する第 1 経路とキャプスタンモータの回転を供給側リール台に歯車伝達する第 2 経路とを上記キャプスタンモータの回転方向の切換わりによって択一選択する切換えユニットと、この切換えユニットに具備されて上記巻取り側リール台又は上記供給側リール台に回転を歯車伝達する出力側歯車を、上記キャプスタンモータに連結された入力側歯車に対する摺動回転モードと直結回転モードとに選択切換え可能なクラッチと、上記巻取り側リール台を制動するブレーキと、このブレーキの駆動とテープローディングとを行うためのローディングモータと、磁気テープのテープエンドを検出するエンドセンサーとを備え、上記切換えユニットの直結回転モード下で上記切換えユニットが第 1 経路を選択することにより磁気テープの順方向早送りモードが行われるようになっている磁気テープ装置の制動装置において、

順方向早送りモードの実行中にテープエンドを検出したエンドセンサーの検出信号に基づき、上記クラッチを直結回転モードに保ったままキャプスタンモータを逆転させて上記切換えユニットに第 2 経路を選択させることにより上記供給側リール台の繰出し回転を停止させてからその切換えユニットを介し供給側リール台を一定時間だけ巻取り方向に逆転させ、その後にキャプスタンモータを停止させてから上記ローディングモータの回転を開始させて上記ブレーキにより巻取り側リール台を制動し、その制動タイミングに合わせて上記クラッチを摺動回転モードに切り換えるように構成したことを特徴とする磁気テープ装置の制動装置。

【請求項 3】 上記切換えユニットが、上記入力側歯車と、上記出力側歯車と、この出力側歯車に噛み合ったアイドル歯車とを備え、このアイドル歯車が、巻取り側リール台を回転させる第 1 歯車に噛み合う第 1 位置と供給側リール台を回転させる第 2 歯車に噛み合う第 2 位置との間で、上記出力側歯車の周りで正逆公転するようになっている請求項 2 に記載した磁気テープ装置の制動装置。

【請求項 4】 上記クラッチが、上記出力側歯車に常時噛み合う主歯車と、上記入力側歯車に対する噛合い位置と噛合い解除位置との間で変位可能な切換え歯車とを備えている請求項 3 に記載した磁気テープ装置の制動装置。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の属する技術分野】

本考案は、磁気テープ装置の制動装置、特に、順方向早送りモードの実行中に供給側リールの磁気テープ残量が少なくなったときに、それにタイミングを合わせて供給側リールからの磁気テープの繰出しを停止させるために設けられる磁気テープ装置の制動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

磁気テープの制動装置として、従来より特開平 3-8160 号公報（先行例 1）や特開平 5-114199 号公報（先行例 2）に記載されたものが知られていた。

【0003】

先行例 1 のものでは、板カムの位置によって各種の動作モードが選択されるようになっていて、早送りモードでは電磁石への通電指令により板カムが制動装置を非制動状態に設定している。そして、テープ終端検出器がテープ終端を検出すると、その検出信号がシステムコントローラに入力され、そのシステムコントローラが、リール台を回転駆動しているキャプスタンモータを停止させる命令と上記電磁石への通電を遮断する命令とを同時に出力し、それに伴ってキャプスタンモータが停止すると同時に上記板カムがばねにより短時間のうちに変位して上記制動装置を制動状態に切り換えるようになっている。この制動方式は所謂クイックブレーキ方式と云われているものである。

【0004】

先行例 2 には、磁気記録再生装置において、動作モードが順方向早送り／逆方向早送り（FF／REW）モードからストップ（STOP）モードに切り換わる際の制動手段が記載されている。先行例 2 の磁気機記録再生装置は、キャプスタ

ンモータの回転を巻取り側リール台に歯車伝達する第1経路とキャプスタンモータの回転を供給側リール台に歯車伝達する第2経路とを択一選択的に切り換えるための首振り式のアイドラギヤを有していると共に、そのアイドラギヤの回転速度を磁気テープの走行速度を規制するキャプスタン軸の回転速度に同調させる摺動回転モードとそのアイドラギヤをキャプスタンモータに直結する直結回転モードとに切換え可能なクラッチとを有している。そして、順方向早送り（FF）モードではクラッチが直結回転モードに保たれ、かつ、アイドラギヤが第1経路側に移行してその回転が巻取り側リール台に伝達されるようになっている。そして、順方向早送りモードの実行中にテープ走行の停止指令が出た場合には、その指令によりキャプスタンモータが逆転を開始し、上記クラッチを直結回転モードに保ったまま、アイドラギヤを第2経路側に移行させるようになっている。

【0005】

これによれば、キャプスタンモータが逆転を開始した時点でアイドラギヤの回転方向が切換わり、かつ、そのアイドラギヤが第2経路側に移行するので、供給側リール台に具備されているギヤにアイドラギヤが噛み合っただけで供給側リール台の惰性回転が阻止されるため、先行例1に見られるようなクイックブレーキ方式を採用する必要がなくなり、しかも、停止指令が出てからキャプスタンモータを逆転させてアイドラギヤを供給側リール台のギヤに噛み合わせるまでの時間を、上記ブレーキバンドやブレーキシューを供給側リール台に押し付けて制動するのに要する時間よりも短くすることが可能である。

【0006】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、先行例1に見られるクイックブレーキ方式では、順方向早送りモードの途中で短時間のうちにテープ走行を停止させることができるものであるとしても、制動装置を非制動状態から制動状態に切り換えるときの板カムの変位に要する時間を短縮することに限界があるだけでなく、摩擦抵抗によって供給側リール台の回転を停止させようとするものであるため、制動装置が制動状態に切り換わった時点で供給側リール台が惰性回転することを瞬時に抑えきることができない。そのため、クイックブレーキ方式を採用した場合には、順方向早

送りモードの実行中にテープ終端検出器でテープ終端を検出して即座に磁気テープの走行を停止させようとした場合、磁気テープの終端につながっているリーダテープが磁気ヘッド回転シリンダの直前で停止し、磁気テープの終端とリーダテープとの境界が磁気ヘッドを擦って磁気ヘッドに悪影響を与えるというおそれがあった。

【 0 0 0 7 】

これに対し、先行例 2 のものは、順方向早送りモードの実行中のテープ終端検出指令によりキャプスタンモータの逆転を開始してアイドラギヤの回転方向を切り換え、そのアイドラギヤを供給側リール台のギヤに噛み合わせて供給側リール台の惰性回転を阻止するものであるため、供給側リール台の惰性回転を瞬時に停止させることが可能になる。その結果、先行例 1 に見られるような磁気テープの終端とリーダテープとの境界が磁気ヘッドを擦って磁気ヘッドに悪影響を与えるというおそれが少なくなるという利点がある。

【 0 0 0 8 】

しかしながら、先行例 2 には、アイドラギヤを供給側リール台のギヤに噛み合わせて供給側リール台の惰性回転を瞬時停止させたときの反動で巻取り側リール台に生じる磁気テープ吐出し現象、すなわち、供給側リール台の回転が瞬時停止するのに伴って磁気テープに加わる極端に大きな張力の反動によって巻取り側リール台が戻り回転し、その巻取り側リール台に巻き取られていた磁気テープが吐き出されるという現象を防ぐ手段については何も記載されていない。

【 0 0 0 9 】

したがって、この先行例 2 に記載された技術によっては、磁気テープ吐出し現象によって起こり得る磁気テープの弛みを防ぐことができない。また、アイドラギヤの直結回転モードをどのようなタイミングで解除するかについても記載されていないので、順方向早送りモードからストップモードに切り換わった後、通常速度での記録／再生モードにどのような手段で移行させるか、という点が不明である。

【 0 0 1 0 】

本考案は以上の状況の下でなされたものであり、順方向早送りモードの実行中

にテープエンド（磁気テープ終端）が検出された場合、先行例 2 に見られるギヤ同士の噛合いによって供給側リール台の回転を瞬時停止させることにより、テープエンドとリーダーテープとの境界が磁気ヘッド回転シリンダの達する前に磁気テープの走行を停止させることを可能にすることができる磁気テープ装置の制動装置を提供することを目的とする。

【0011】

併せて、本考案は、クラッチを直結回転モードから摺動回転モードに切り換えるタイミングや、ブレーキによって巻取り側リール台を制動するタイミングを規定することにより、供給側リール台の瞬時停止後の巻取り側リール台での磁気テープ吐出し現象によるテープ弛みを防ぐと共に、通常速度での記録／再生モードへの移行を円滑に行わせることが可能になる磁気テープ装置の制動装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本考案に係る磁気テープ装置の制動装置は、キャプスタンモータの回転を巻取り側リール台に歯車伝達する第 1 経路とキャプスタンモータの回転を供給側リール台に歯車伝達する第 2 経路とを上記キャプスタンモータの回転方向の切換わりによって択一選択する切換えユニットと、この切換えユニットに具備されて上記巻取り側リール台又は上記供給側リール台に回転を歯車伝達する出力側歯車を、上記キャプスタンモータに連結された入力側歯車に対する摺動回転モードと直結回転モードとに選択切換え可能なクラッチと、上記巻取り側リール台を制動するブレーキと、このブレーキの駆動とテープローディングとを行うためのローディングモータと、磁気テープのテープエンドを検出するエンドセンサーとを備えている。

【0013】

この構成を備えていると、キャプスタンモータの回転方向が切り換わるのに伴って、切替えユニットの出力側歯車が巻取り側リール台又は上記供給側リール台に択一的に回転を歯車伝達する。その場合、クラッチによって切替えユニットの出力側歯車が入力側歯車に対する摺動回転モードに切り換えられていると、出力

側歯車に回転負荷が加わった状態ではその出力側歯車が入力側歯車よりも低速回転する。この摺動回転モードは、通常速度での記録／再生モードで、磁気テープの走行速度を規制するキャプスタン軸の回転速度に巻取り側リール台の回転速度を同調させるときに使われる。これに対し、クラッチによって切替えユニットの出力側歯車が入力側歯車に対する直結回転モードに切り換えられていると、出力側歯車が入力側歯車と同調回転する。この直結回転モードは、磁気テープの走行速度がキャプスタン軸によって規制を受けない動作モード、すなわち順送り方向又は逆送り方向での早送りモードで使われる。一方、ブレーキの駆動とテープローディングとを行うためのローディングモータは、モードレバーを各動作モードに応じた位置に変位させるための駆動源として用いられ、そのモードレバーにブレーキの駆動を行う位置とテープローディングを行うための位置とが割り当てられる。

【0014】

本考案では、上記切替えユニットの直結回転モード下で上記切替えユニットが第1経路を選択することにより磁気テープの順方向早送りモードが行われるようになっている。

【0015】

そして、順方向早送りモードの実行中にテープエンドを検出したエンドセンサーの検出信号に基づき、上記クラッチを直結回転モードに保ったままキャプスタンモータを逆転させて上記切替えユニットに第2経路を選択させることにより上記供給側リール台の繰出し回転を停止させてからその切替えユニットを介し供給側リール台を一定時間だけ巻取り方向に逆転させ、その後にキャプスタンモータを停止させてから上記ローディングモータの回転を開始させて上記ブレーキにより巻取り側リール台を制動し、その制動タイミングに合わせて上記クラッチを摺動回転モードに切り換えるように構成してある。

【0016】

この構成によれば、冒頭で説明した先行例2に記載されたものと同様に、順方向早送りモードの実行中にエンドセンサーがテープエンドを検出すると、キャプスタンモータが逆転を開始して切替えユニットが第2経路側に移行するので、そ

の切替えユニットの出力側歯車が供給側リール台に具備されている歯車に噛み合
って供給側リール台の惰性回転を瞬時に停止させる。そのため、先行例 1 に見ら
れるようなクイックブレーキ方式を採用する必要がなくなり、しかも、エンドセ
ンサーがテープエンドを検出してから切替えユニットで供給側リール台の回転を
停止させるまでの時間が、クイックブレーキ方式で供給側リール台を制動する時
間よりも短縮されて供給側リール台の瞬時停止が可能になる。

【0017】

しかも、この考案によると、供給側リール台の惰性回転を瞬時に停止させから
切換えユニットを介し供給側リール台を一定時間だけ巻取り方向に逆転させるの
で、冒頭で説明した瞬時停止後の巻取り側リール台側での磁気テープ吐出し現象
により生じるテープ弛みが起こりにくくなる。

【0018】

そして、供給側リール台の繰出し回転を停止させてからその切換えユニットを
介し供給側リール台を一定時間だけ巻取り方向に逆転させ、その後にキャプスタ
ンモータを停止させてから上記ローディングモータの回転を開始させて上記ブレ
ーキにより巻取り側リール台を制動し、その制動タイミングに合わせて上記クラ
ッチを摺動回転モードに切り換えるように構成してあるので、キャプスタンモー
タの停止後にも巻取り側リール台からの磁気テープ吐出しに起因するテープ弛み
が生じず、通常速度での記録／再生モードへの移行を円滑に行わせることが可能
になる。

【0019】

本考案では、上記切換えユニットが、上記入力側歯車と、上記出力側歯車と、
この出力側歯車に噛み合ったアイドル歯車とを備え、このアイドル歯車が、
巻取り側リール台を回転させる第 1 歯車に噛み合う第 1 位置と供給側リール台を
回転させる第 2 歯車に噛み合う第 2 位置との間で、上記出力側歯車の周りで正逆
公転するようになっている、という構成を採用することができる。また、上記ク
ラッチが、上記出力側歯車に常時噛み合う主歯車と、上記入力側歯車に対する噛
合い位置と噛合い解除位置との間で変位可能な切換え歯車とを備えている、とい
う構成を採用することができる。

【0020】

また、本考案は次の構成を採用することによっていっそう具体化される。すなわち、キャプスタンモータの回転を巻取り側リール台に歯車伝達する第1経路とキャプスタンモータの回転を供給側リール台に歯車伝達する第2経路とを上記キャプスタンモータの回転方向の切換わりによって択一選択する切換えユニットと、この切換えユニットに具備されて上記巻取り側リール台又は上記供給側リール台に回転を歯車伝達する出力側歯車を、上記キャプスタンモータに連結された入力側歯車に対する摺動回転モードと直結回転モードとに選択切換え可能なクラッチと、上記巻取り側リール台を制動するブレーキと、このブレーキの駆動とテープローディングとを行うためのローディングモータと、磁気テープのテープエンドを検出するエンドセンサーとを備え、上記切換えユニットの直結回転モード下で上記切換えユニットが第1経路を選択することにより磁気テープの順方向早送りモードが行われるようになっている磁気テープ装置の制動装置において、順方向早送りモードの実行中にテープエンドを検出したエンドセンサーの検出信号に基づき、上記クラッチを直結回転モードに保ったままキャプスタンモータを逆転させて上記切換えユニットに第2経路を選択させることにより上記供給側リール台の繰出し回転を停止させてからその切換えユニットを介し供給側リール台を一定時間だけ巻取り方向に逆転させ、その後にキャプスタンモータを停止させてから上記ローディングモータの回転を開始させて上記ブレーキにより巻取り側リール台を制動し、その制動タイミングに合わせて上記クラッチを摺動回転モードに切り換えるように構成されていて、上記切換えユニットが、上記入力側歯車と、上記出力側歯車と、この出力側歯車に噛み合ったアイドル歯車とを備え、このアイドル歯車が、巻取り側リール台を回転させる第1歯車に噛み合う第1位置と供給側リール台を回転させる第2歯車に噛み合う第2位置との間で、上記出力側歯車の周りで正逆公転するようになっており、上記クラッチが、上記出力側歯車に常時噛み合う主歯車と、上記入力側歯車に対する噛合い位置と噛合い解除位置との間で変位可能な切換え歯車とを備え、上記切換え歯車が上記ローディングモータの回転によって変位するモードレバーによって上記噛合い位置と噛合い解除位置との間で変位するようになっている、という構成を採用することによって

具体化される。

【 0 0 2 1 】

【考案の実施の形態】

図 1 は本考案の実施形態に係る磁気テープ装置の制動装置についての順方向早送りモード実行中の状態を示した概略平面図、図 2 は同制動装置の制動作用を説明するための概略平面図、図 3 は切換えユニット 3 の直結回転モードを示した説明図、図 4 は切換えユニット 3 の摺動回転モードを示した説明図、図 5 は図面代用タイムチャートである。

【 0 0 2 2 】

図 1 において、1 は供給側リール台、2 は巻取り側リール台、3 は切換えユニットであり、供給側リール台 1 及び巻取り側リール台 2 にはそれぞれ歯車 1 2、2 2 が同軸配備され、しかも、巻取り側リール台 2 の歯車 2 2 には、所要個数の歯車でなる歯車列 2 3 が常時噛み合っている。

【 0 0 2 3 】

切換えユニット 3 は、キャプスタンモータの出力プーリ 4 1 との間にベルト 4 2 が巻き掛けられたプーリ 3 1 を備えている。また、この切換えユニット 3 は、図 3 又は図 4 に示したように、プーリ 3 1 と同軸に入力側歯車 3 2 と出力側歯車 3 3 とを備えていて、そのうちの入力側歯車 3 2 がプーリ 3 1 と常時同一速度で同一方向に回転するのに対し、出力側歯車 3 3 は、ばね体 3 4 などから付与される一定の摩擦抵抗に打ち勝って回転し得るようになっている。すなわち、出力側歯車 3 3 に一定の回転負荷が加わっている状態では、その出力側歯車 3 3 がその回転負荷に応じてプーリ 3 1 や入力側歯車 3 2 よりも低速回転し得るようになっている。さらに、図 1 又は図 2 のように、切換えユニット 3 には、アイドル歯車 3 6 が備わり、このアイドル歯車 3 6 が出力歯車 3 3 に常時噛み合っている。3 7 は、アイドル歯車 3 6 を支えて出力歯車 3 3 に常時噛み合わせるリンクである。

【 0 0 2 4 】

図 3 又は図 4 において、5 はクラッチである。このクラッチ 5 は、切換えユニット 3 の出力側歯車 3 3 を摺動回転モードと直結回転モードとに択一的に選択切

換えするために設けられていて、厚肉に形成された上記出力側歯車 33 に常時噛み合う主歯車 51 と、上記入力側歯車 32 に対する噛合い位置と噛合い解除位置との間で変位可能な切換え歯車 52 とを備えていて、図例では主歯車 51 と切換え歯車 52 とが合成樹脂の一体成形体でなる。そして、主歯車 51 と切換え歯車 52 とが支軸 53 によって軸方向変位可能に支えられている。また、中間部が横軸 54 によって揺動自在に支えられた制御レバー 55 の一端が、上記主歯車 51 側に連結され、かつ、その制御レバー 55 の他端がモードレバー 6 に臨んでいると共に、上記切換え歯車 52 がばね体 56 によって上記入力側歯車 32 との噛合い位置側に常時弾発付勢されている。

【0025】

図 4 のように、モードレバー 6 は、制御レバー 55 の他端をばね体 56 の付勢に抗して押し上げる山形のカムを備えている。また、このモードレバー 6 は、図 1 及び図 2 に略示したブレーキ 7 を駆動する位置やテープローディングを行う位置や、その他の各種動作モードを行う位置に変位可能であって、その変位のための駆動源としてローディングモータ（不図示）が設けられる。

【0026】

次に作用を説明する。

【0027】

テープカセット C がセットされてその供給側リールと巻取り側リールとがそれぞれ供給側リール台 1 と巻取り側リール台 2 に保持されると、ローディングモータが動作して磁気テープ T がローディングされ、図示していない磁気ヘッド回転シリンダに巻き掛けられる。

【0028】

通常速度での記録／再生モードでは、図 4 のようにクラッチ 5 の制御レバー 55 の他端がモードレバー 6 の山形カムにより押し上げられて、切換え歯車 52 が入力側歯車 32 から離れている。これによって切換えユニット 3 の出力側歯車 33 が揺動回転モードになる。

【0029】

これに対し、順方向又は逆方向の早送りモードでは、図 5 のようにクラッチ 5

の制御レバー 55 の他端がばね体 56 の付勢により押し下げられ、切換え歯車 52 が入力側歯車 32 に噛み合って切換えユニット 3 の出力側歯車 33 が直結回転モードになる。

【0030】

直結回転モードで順方向早送りモードが選択されると、図 1 のように切換えユニット 3 の入力側歯車 33 が時計方向 a に回転するため、リンク 37 が右側に動いてアイドル歯車 36 が歯車列 23 に噛み合う。これにより、切換えユニット 3 によって第 1 経路が選択され、キャプスタンモータの回転が巻取り側リール台 2 に歯車伝達される。

【0031】

この順方向早送りモードの実行中に、図示していないエンドセンサーがテープエンドを検出した場合の動作を図 2 又は図 5 を主に参照して説明する。

【0032】

エンドセンサーがテープエンドを検出して OFF から ON に切り換わると、クラッチ 5 の直結回転モードが図 3 のようにそのまま保たれた状態（直結回転モードが解除されずに）で、キャプスタンモータの回転方向を切り換えて逆転（R）を開始させる指令が出る。そのため、切換えユニット 3 のアイドル歯車 36 が一定の時間（4～8 msec）後に図 2 のように供給側リール台 1 の歯車 12 に噛み合う。これにより切換えユニット 3 によって第 2 経路が選択され、キャプスタンモータの回転が供給側リール台 1 に歯車伝達される。

【0033】

切換えユニット 3 が第 1 経路から第 2 経路に切り換わるまでの間では供給側リール台 1 が惰性で順方向に回転するけれども、アイドル歯車 36 が回転しながら供給側リール台 1 の歯車 12 に噛み合うことによってその供給側リール台 1 の惰性回転が瞬時に停止し、その後直ちに供給側リール台 1 が巻取り方向に逆転駆動されるため、供給側リール台 1 の惰性回転で生じた磁気テープ T の弛みが解消される。ここで、切換えユニット 3 が第 1 経路から第 2 経路に切り換わるのに要する時間は、冒頭で説明したクイックブレーキ方式による場合よりも短時間で済み、しかも、クラッチ 5 によって切換えユニット 3 の直結回転モードが選択され

たままになっているので、出力トルクがロスすることなく供給側リール台 1 が制動されてテープエンド検出から供給側リール台 1 の惰性回転を停止させるまでの時間が短縮される。そのため、テープエンドとリーダーテープの境界が磁気ヘッド回転シリンダに到達して磁気ヘッドに悪影響を与えるという事態が起りにくい。

【0034】

アイドラ歯車 36 によって供給側リール台 1 が一定時間 (40 msec) だけ巻取り方向に逆転駆動されたときに、キャプスタンモータを停止させる指令が出され、その指令によってキャプスタンモータが停止する。

供給側リール台 1 が上記のようにして瞬時停止されたときには、巻取り側リール台 2 が無負荷状態になっているため、冒頭で説明した巻取り側リール台 2 側で磁気テープの吐出しを生じるおそれがある。このことを防ぐために、ローディングモータの回転を開始させてブレーキ 7 により巻取り側リール台 2 を制動し、その制動タイミングに合わせてクラッチ 5 を摺動回転モードに切り換えてストップモードに移行する。これにより、キャプスタンモータの停止後に巻取り側リール台 2 からの磁気テープ吐出しに起因するテープ弛みが生じず、通常速度での記録／再生モードへの移行が円滑に行われるようになる。実施形態では、テープエンドが検出されてからローディングモータの回転を開始するまでの時間を 100 msec に定めてある。

【0035】

【考案の効果】

以上のように、本考案によれば、順方向早送りモードの実行中にテープエンドが検出された場合、ギヤ同士の噛合いによって供給側リール台の回転を瞬時停止させてテープエンドとリーダーテープとの境界が磁気ヘッド回転シリンダの達する前に磁気テープの走行を停止させることを可能にすることができるため、リーダーテープが磁気ヘッドを傷めるといった事態が起りにくい。

【0036】

加えて、供給側リール台の瞬時停止後の巻取り側リール台での磁気テープ吐出し現象によるテープ弛みが防止されて、通常速度での記録／再生モードへの移行

を円滑に行わせることが可能になる。

【 0 0 3 7 】

そのほか、クイックブレーキ方式を採用する必要がないのでそれだけ部品点数を削減してコストダウンを図りやすくなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本考案の実施形態に係る磁気テープ装置の制動装置についての順方向早送りモード実行中の状態を示した概略平面図である。

【図 2】

同制動装置の制動作用を説明するための概略平面図である。

【図 3】

切換えユニットの直結回転モードを示した説明図である。

【図 4】

切換えユニットの摺動回転モードを示した説明図である。

【図 5】

図面代用タイムチャートである。

【符号の説明】

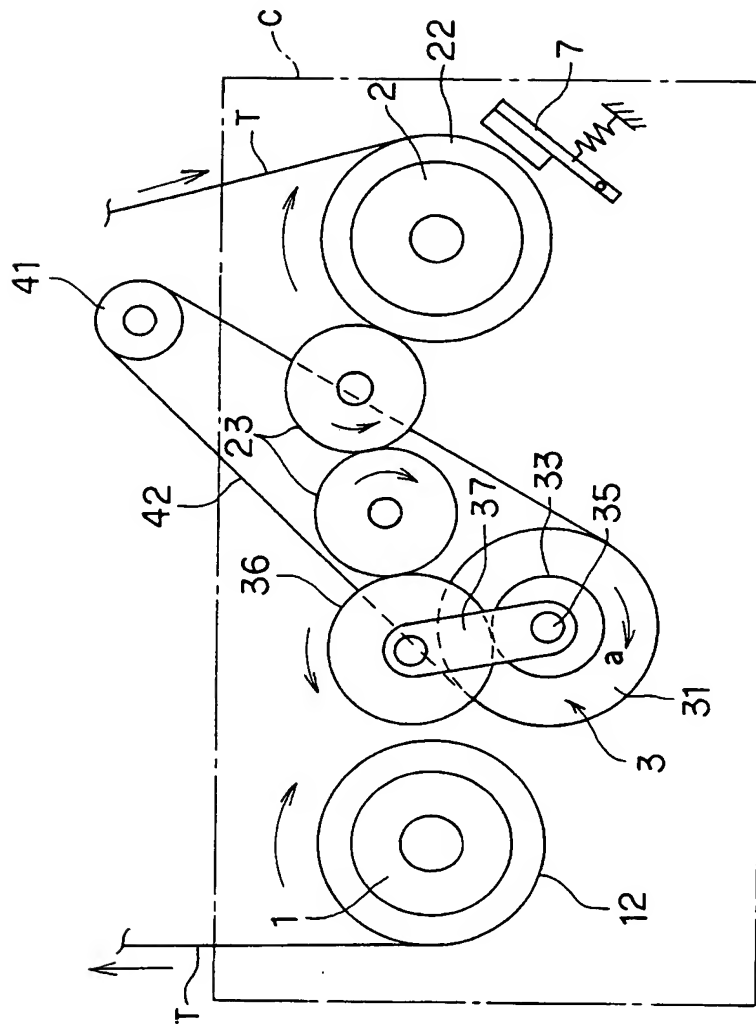
- 1 供給側リール台
- 2 巻取り側リール台
- 3 切換えユニット
- 5 クラッチ
- 6 モードレバー
- 7 ブレーキ
- 1 2 歯車（第 2 歯車）
- 2 2 歯車（第 1 歯車）
- 3 2 入力側歯車
- 3 3 出力側歯車
- 3 6 アイドラー歯車
- 5 1 主歯車

5 2 切換え歯車

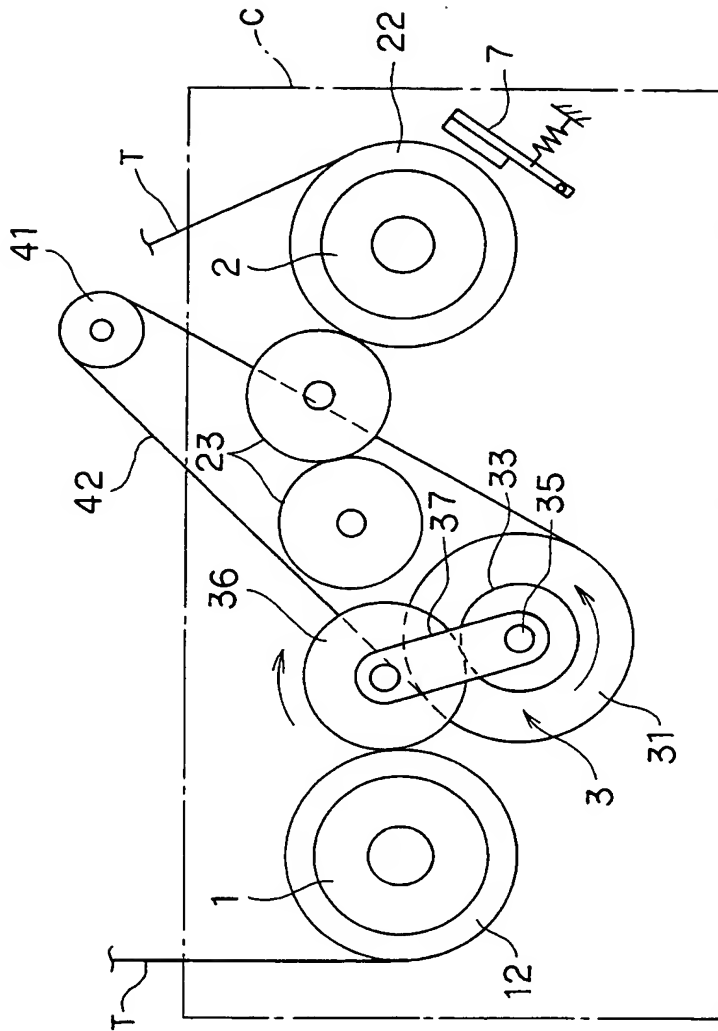
T 磁気テープ

【書類名】 図面

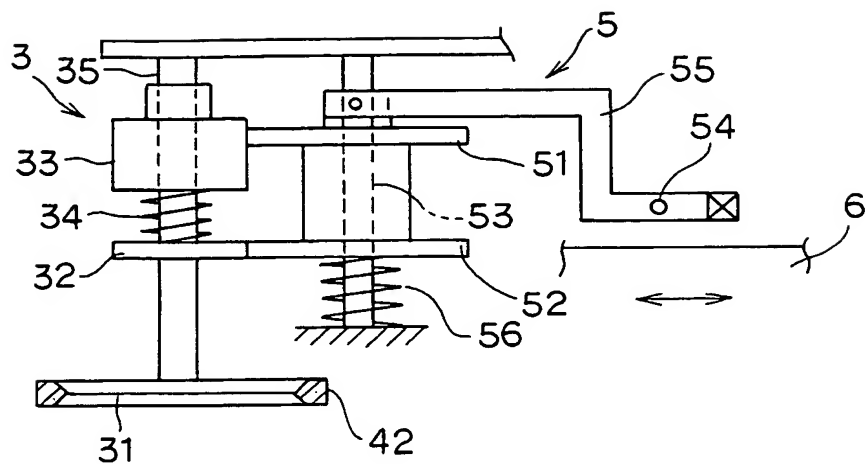
【図1】



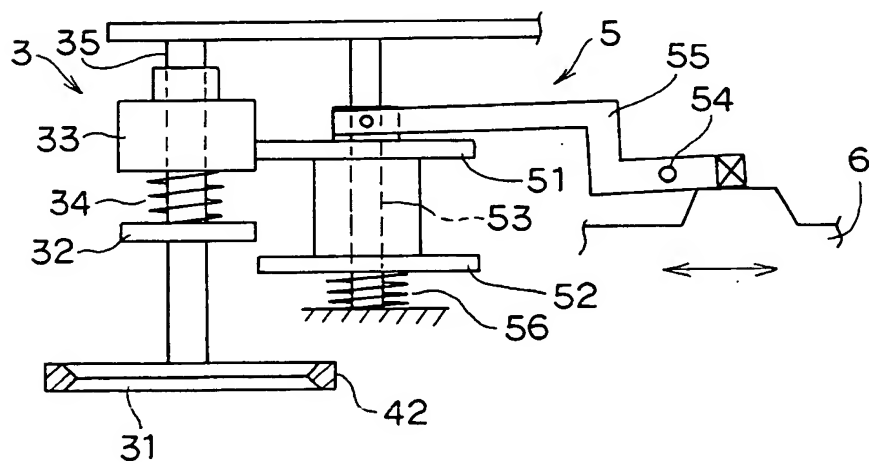
【図2】



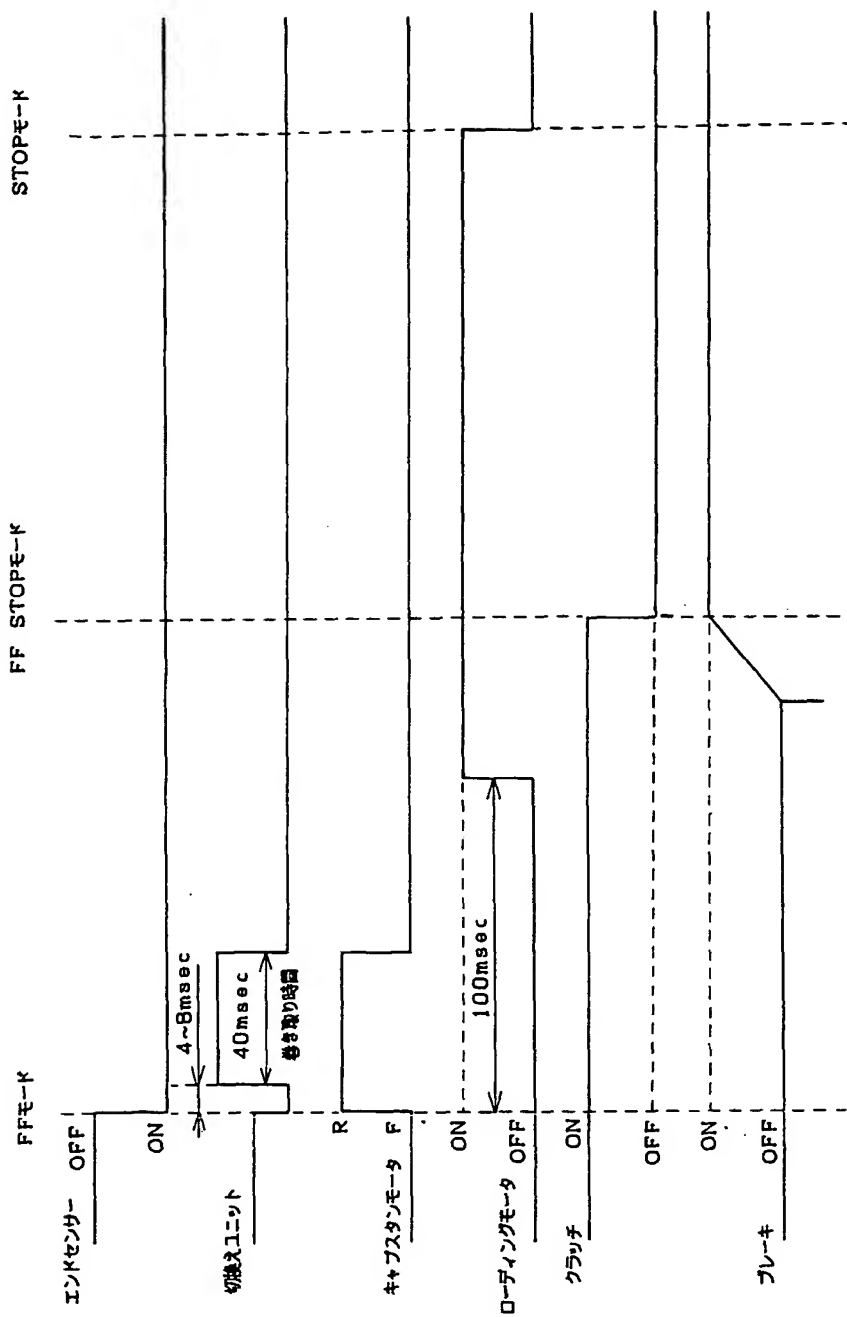
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 順送り早送りモードの実行中にテープエンドが検出された場合に、クイックブレーキ方式を採用せずに供給側リール台の回転を瞬時停止させる。

【解決手段】 キャプスタンモータの回転を巻取り側リール台2と供給側リール台1とに択一的に歯車伝達する切換えユニット3と、切換えユニット3を摺動回転モードと直結回転モードとに切換えるクラッチ5と、ブレーキ7と、ブレーキ7の駆動を行うためのローディングモータと、エンドセンサーとを備える。順方向早送りモードの実行中のテープエンド検出信号に基づき、切換えユニット3を直結回転モードに保ったままキャプスタンモータを逆転させて切換えユニット3に第2経路を選択させる。その後、キャプスタンモータを停止させ、ローディングモータを回転させてブレーキによる巻取りリール台2の制動を行う。

【選択図】 図2

認定・付加情報

実用新案登録出願の番号	実願 2 0 0 2 - 0 0 5 7 3 6
受付番号	5 0 2 0 1 3 5 1 9 4 4
書類名	実用新案登録願
担当官	第九担当上席 0 0 9 8
作成日	平成 1 4 年 9 月 2 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年 9月10日
-------	-------------

次頁無

実願 2002-005736

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000201113]

1. 変更年月日

1990年 8月 9日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

氏 名

船井電機株式会社